



MLD スヌーピング

この章で説明する内容は、次のとおりです：

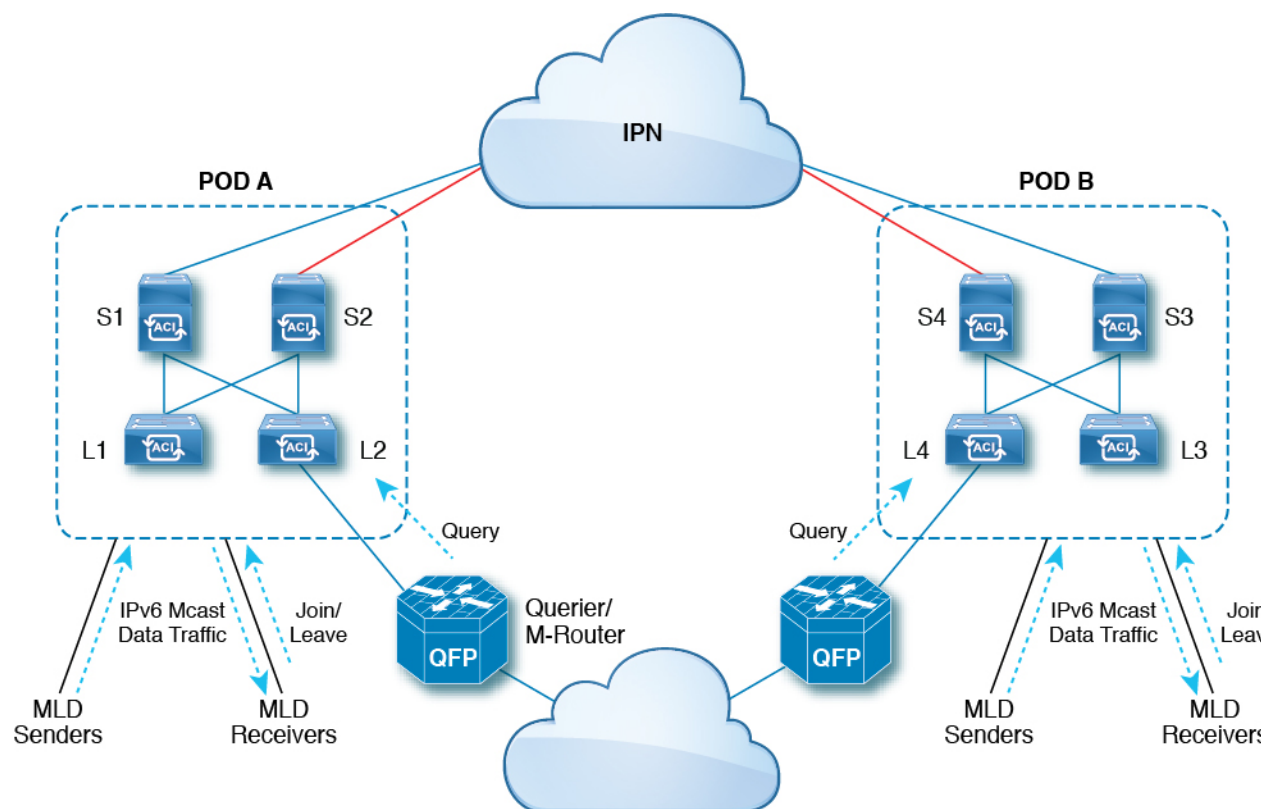
- [Cisco APIC および MLD スヌーピングについて](#) (1 ページ)
- [注意事項と制約事項](#) (3 ページ)
- [GUI を使用した MLD スヌーピング ポリシーの設定とブリッジ ドメインへの割り当て](#) (3 ページ)

Cisco APIC および MLD スヌーピングについて

マルチキャスト リスナー検出 (MLD) スヌーピングにより、ホストとルータ間で IPv6 マルチキャスト トラフィックを効率的に配信できます。これは、MLD クエリまたはレポートを送受信したポートのサブセットにブリッジ ドメイン内の IPv6 マルチキャスト トラフィックを制限する レイヤ 2 機能です。このように、MLD スヌーピングは、マルチキャスト トラフィックの受信に関心を示しているノードがないネットワークのセグメントでは帯域幅を節約できるという利点があります。これにより、ブリッジ ドメインでフラッドイングが生じることがなく、帯域幅の使用量が削減され、ホストとルータで不要なパケット処理を節約できます。

MLD スヌーピング機能は、IGMP スヌーピングと似ていますが、MLD スヌーピング機能は IPv6 マルチキャスト トラフィックをスヌーピングし、MLDv1 (RFC 2710) および MLDv2 (RFC 3810) コントロールプレーン パケットで動作します。MLD は ICMPv6 のサブプロトコルであるため、MLD メッセージのタイプは ICMPv6 メッセージのサブセットであり、MLD メッセージは IPv6 パケット内で先頭の Next Header 値 58 により識別されます。MLDv1 のメッセージタイプには、リスナー クエリ、マルチキャスト アドレス固有 (MAS) クエリ、リスナー レポート、完了メッセージが含まれます。MLDv2 は、追加のクエリ タイプであるマルチキャスト アドレスおよびソース固有 (MASS) クエリを除き、MLDv1 と相互運用できるように設計されています。MLD で使用可能なプロトコル レベル タイマーは、IGMP で使用可能なものと同様です。

次の図に、MLD スヌーピング配置のさまざまなコンポーネントを示します。



次に、図のコンポーネントについて説明します：

- **[MLD 送信者（送信者）（MLD Senders (sources)）]**：IPv6 トラフィックをファブリックに送信するホスト。
- **[MLD レシーバー（MLD Receivers）]**：IPv6 マルチキャストパケットの受信に関するホスト。セッションに参加するか、セッションから離脱するかを選択できます。
- **クエリア/M ルータ**：定期的にクエリを送信し、グループメンバーシップデータベースを維持するルータまたはスイッチ。クエリアは定期的にクエリを送信して、マルチキャストストリームへの参加に関心のあるユーザを特定します。M ルータ（マルチキャストルータ）は、ファブリック外の世界へのゲートウェイです。ファブリック内にマルチキャストデータトラフィックがある場合、そのストリームはマルチキャストルータを介してファブリックの外部に出ることができます。

MLD スヌーピングがディセーブルの場合、すべてのマルチキャストトラフィックは、関係があるかどうかに関係なく、すべてのポートにフラッディングされます。MLD スヌーピングがイネーブルの場合、ファブリックはMLD インタレストに基づいてIPv6 マルチキャストトラフィックを転送します。不明なIPv6 マルチキャストトラフィックは、ブリッジドメインのIPv6 L3 不明マルチキャストフラッディング設定に基づいてフラッディングされます。

不明なIPv6 マルチキャストパケットを転送するには、次の2つのモードがあります：

- **[フラッディングモード（Flooding mode）]**：ブリッジドメイン内のすべてのEPGおよびすべてのポートがフラッディングパケットを受信します。

- [OMF（最適化済みマルチキャストフラッディング）モード（OMF (Optimized Multicast Flooding) mode）]：パケットを受信するのはマルチキャスト ルータ ポートだけです。

注意事項と制約事項

MLD スヌーピング機能には、次のガイドラインと制約事項があります。

- MLD スヌーピングは、新世代 ToR スイッチでのみサポートされます。これらのスイッチモデルでは、スイッチ名の最後に「EX」、「FX」または「FX2」が付きます。
- ファブリック全体でスヌーピングされる最大 2000 の IPv6 マルチキャスト グループのサポートが有効になります。
- ハードウェア転送は、MLDv2 の送信元固有のスヌープ エントリに対しても、（*、G）ルックアップで行われます。
- このリリースの MLD スヌーピングでは、次の機能はサポートされていません。
 - ブリッジ ドメインまたは VRF にわたる レイヤ 3 マルチキャスト ルーティングは、IPv6 マルチキャスト トラフィックではサポートされません。
 - スタティック MLD スヌーピング エントリ
 - ルートマップを介した MLD スヌープ エントリのアクセス フィルタ
 - VTEP（VL）の背後にある仮想エンドポイント

GUI を使用した MLD スヌーピング ポリシーの設定とブリッジ ドメインへの割り当て

MLD スヌーピング機能を実装するには、MLD スヌーピング ポリシーを設定し、そのポリシーを 1 つまたは複数のブリッジ ドメインに割り当てます。

GUI を使用した MLD スヌーピング ポリシーの構成

MLD スヌーピング設定を 1 つまたは複数のブリッジ ドメインに割り当てることが可能な MLD スヌーピング ポリシーを作成します。

手順

- ステップ 1 [テナント（Tenants）] タブと、MLD スヌーピング サポートを構成することを意図したブリッジ ドメインのテナントの名前をクリックします。

ステップ 2 [ナビゲーション (Navigation)] ペインで、[ポリシー (Policies)] > [プロトコル (Protocol)] > [MLD スヌープ (MLD Snoop)] をクリックします。

ステップ 3 [MLD スヌープ (MLD Snoop)] を右クリックし、[MLD スヌープ ポリシーを作成 (Create MLD Snoop Policy)] を選択します。

ステップ 4 [MLD スヌープ ポリシーを作成 (Create MLD Snoop Policy)] ダイアログ内で次のようにポリシーを構成します：

- a) [名前 (Name)] フィールドと [説明 (Description)] フィールドに、ポリシーの名前と説明をそれぞれ入力します。
- b) [管理状態 (Admin State)] フィールドで、[有効 (Enabled)] または [無効 (Disabled)] を選択してこのポリシーの全体を有効または、無効にします。
デフォルトでは、このフィールドは [無効化 (Disabled)] です。
- c) [制御 (Control)] フィールドで [ファストリーブ (Fast Leave)] を選択または選択解除し、このポリシーを通してクエリが即時ドロップする MLD v1 を有効または無効にします。
- d) [制御 (Control)] フィールドで [クエリアの有効化 (Enable querier)] を選択または選択解除して、MLD スヌープ ポリシーを通して MLD クエリア アクティビティを有効または無効にします。

(注)

このオプションを効果的に有効にするには、このポリシーが適用されるブリッジ ドメインの MLD スヌープ ポリシー内の [クエリア (Querier)] を有効にします。この設定が所在するプロパティ ページへのナビゲーションパスは、[テナント (Tenant)] > [tenant_name] > [ネットワーキング (Networking)] > [ブリッジ ドメイン (Bridge Domains)] > [bridge_domain_name] > [MLD スヌープ ポリシー (MLD Snoop Policy)] にあります。

- e) このポリシーの [クエリ間隔 (Query Interval)] 値を指定します。

クエリ間隔は、クエリアによって送信される全般的なクエリ間の間隔です。このフィールドのデフォルトエントリは 125 秒です。

- f) このポリシーの [クエリ応答間隔 (Query Response Interval)] 値を指定します。

ホストがクエリ パケットを受信すると、最大応答所要時間以下のランダムな値でカウントが開始されます。このタイマーの期限が切れると、ホストはレポートを出して応答します。

これは、ホストが MLD クエリ メッセージに応答するまでの最大応答時間を制御するために使用されます。値を 10 秒未満に構成すると、ルータによる、グループのプルーニングがより高速に行われるようになります。ただし、ホストの応答時間が短く制限されることになるため、ネットワークのバースト性が生じます。

- g) このポリシーの [最終メンバークエリ間隔 (Last Member Query Interval)] 値を指定します。

MLD は、MLD Leave レポートを受信すると、この値を使用します。これは、少なくとも 1 個以上のホストをグループに残すことを意味します。リーブ レポートを受信した後、インターフェイスが IGMP ファスト リーブに構成されていないか確認し、されていない場合は out-of-sequence クエリを送信します。

このインターバル中に応答が受信されない場合、グループ ステートは解除されます。この値を小さく設定すると、グループの最終メンバーまたは送信元が脱退したことを、より短時間で検出できます。有効範囲は 1 ～ 25 秒です。デフォルト値は 1 秒です。

- h) このポリシーの **[開始クエリ数 (Start Query Count)]** を指定します。

スタートアップクエリーインターバル中に送信される起動時のクエリー数。有効範囲は1～10です。デフォルトは2です。

- i) このポリシーの **[スタートクエリ間隔 (Start Query Interval)]** 秒を指定します。

デフォルトでは、ソフトウェアができるだけ迅速にグループステートを確立できるように、このインターバルはクエリーインターバルより短く設定されています。有効範囲は1～18,000秒です。デフォルト値は31秒です。

ステップ5 **[送信 (Submit)]** をクリックします。

新しい MLD スヌープ ポリシーは、**[プロトコル ポリシー : MLD スヌープ (Protocol Policies - MLD Snoop)]** ページにリストされています。

次のタスク

このポリシーを有効にするには、ブリッジ ドメインに割り当てます。

GUI を使用した MLD スヌーピング ポリシーのブリッジ ドメインへの割り当て

MLD スヌーピング ポリシーをブリッジ ドメインに割り当てると、そのブリッジ ドメインは、そのポリシーで指定された MLD スヌーピング ポリシーを使用するように設定されます。

始める前に

- テナントのブリッジ ドメインを設定します。
- ブリッジ ドメインにアタッチする MLD スヌーピング ポリシーを設定します。



(注) 割り当てられたポリシーの **クエリアの有効化** オプションを効果的に有効にするには、ポリシーを適用するブリッジ ドメインに割り当てられるサブネットでの **[サブネット制御 : クエリア IP (Subnet Control: Querier IP)]** 設定も有効にする必要があります。この設定が所在するプロパティ ページへのナビゲーションパスは、**[テナント (Tenants)] > [tenant_name] > [Networking (ネットワーキング)] > [ブリッジ ドメイン (Bridge Domains)] > [bridge_domain_name] > [サブネット (Subnets)] > [bd_subnet]**。

手順

ステップ1 テナントのブリッジ ドメインで MLD スヌープ ポリシーを設定するには、APIC の **テナント** タブをクリックして、テナントの名前を選択します。

ステップ 2 APIC ナビゲーションペインで、次をクリックします。[ネットワーク (Networking)] > [ブリッジ ドメイン (Bridge Domains)] をクリックし、ポリシー指定の MLD スヌープ構成を適用するブリッジ ドメインを選択します。

ステップ 3 メインで **ポリシー (Policy)** タブで、[MLD スヌープ ポリシー (MLD Snoop Policy)] フィールドへスクロールし、ドロップダウンメニューから適切な MLD ポリシーを選択します。

ステップ 4 [削除 (Delete)] を送信。

ターゲットのブリッジ ドメインは、指定された MLD スヌーピング ポリシーに関連付けられます。

ステップ 5 ブリッジ ドメインのレイヤ 3 不明 IPv6 マルチキャスト宛先のノード転送パラメータを設定するには、次の手順を実行します。

- a) 設定したブリッジ ドメインを選択します。
- b) [削除 ポリシー] タブに移動し、**全般** サブタブをクリックします。
- c) リスト [IPv6 L3 不明なマルチキャスト (IPv6 L3 Unknown Multicast)] フィールドで、**LSDB** のまたは **最適フラッディング**。

ステップ 6 スイッチ クエリア機能のリンクローカル IPv6 アドレスを変更するには、次の手順を実行します。

- a) 設定したブリッジ ドメインを選択します。
- b) [削除 ポリシー] タブに移動し、[L3 構成 (L3 Configurations)] サブタブをクリックします。
- c) リスト [リンク ローカル IPv6 アドレス (Link-local IPv6 Address)] フィールドに、必要に応じてリンクローカル IPv6 アドレスを入力します。

ブリッジ ドメインのデフォルトのリンクローカル IPv6 アドレスは、内部的に生成されます。必要に応じて、このフィールドにブリッジ ドメインの別のリンクローカル IPv6 アドレスを設定します。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。